

# PRINTER CONTROLLER, PRINTER, DATA PROCESSING METHOD OF PRINTER CONTROLLER AND STORAGE MEDIUM WITH PROGRAM READABLE BY COMPUTER STORED THEREIN

Publication number: JP2000163237

Publication date: 2000-06-16

Inventor: MIGISHIMA ISAO

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: G06F3/12; B41J5/30; G06F3/12; B41J5/30; (IPC1-7):  
G06F3/12; B41J5/30

- European:

Application number: JP19980340242 19981130

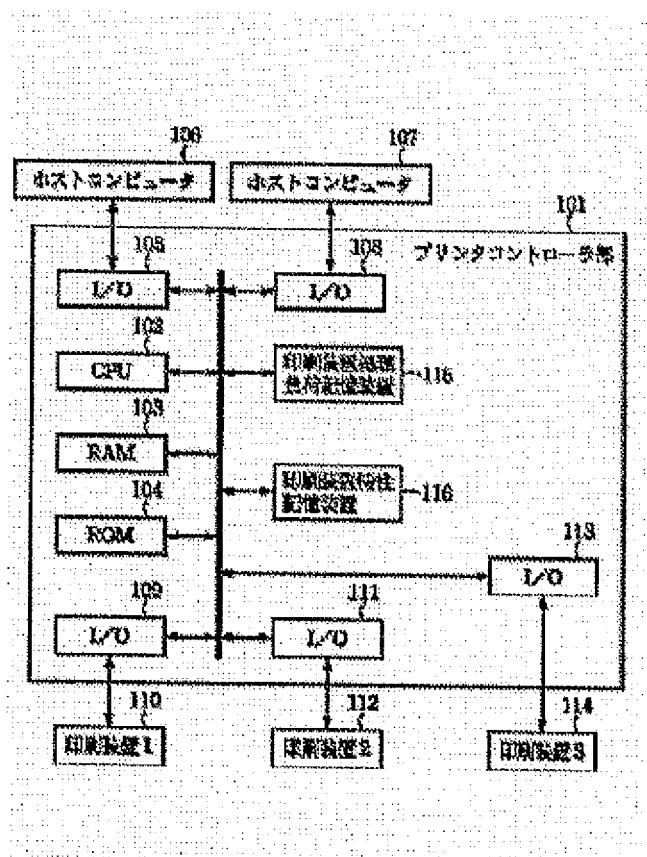
Priority number(s): JP19980340242 19981130

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2000163237

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make efficiently obtainable, printing results in a short time even if plural pieces of print job data are parallelly received from plural data processors.

**SOLUTION:** When plural pieces of print job data are parallelly received from plural host computers 106 and 107 through corresponding interfaces 105 and 108 and plural printers to which the received print job data can be transferred exist, the data processing load information of each printer 110, 112 and 114 is acquired and stored in a printer processing load storage device 115, and the selection candidates of printers to be transferred are optimized by taking the stored data processing load information of each processor, attribute information stored in a printer characteristic storage device 116 and the print job data into consideration.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-163237

(P2000-163237A)

(43)公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 5/30

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 5/30

テーマコード\*(参考)

D 2 C 0 8 7  
Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数16 O.L (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平10-340242

(22)出願日

平成10年11月30日(1998.11.30)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 右島 功

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100071711

弁理士 小林 将高

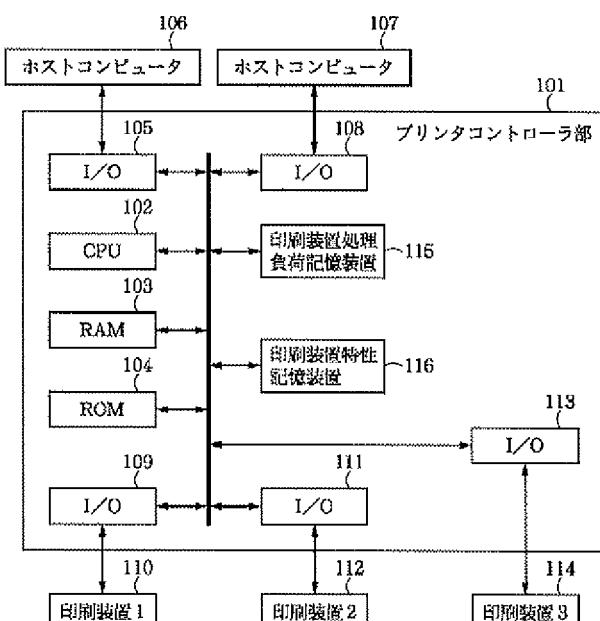
Fターム(参考) 2C087 AB06 AB08 BA14 BD01  
5B021 AA01 CC05 CC06 DD10 EE04

(54)【発明の名称】 印刷制御装置および印刷装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 複数のデータ処理装置から並行して複数の印刷ジョブデータを受信しても効率良く短時間に印刷結果を得ることである。

【解決手段】 複数のホストコンピュータ106, 107から並行して複数の印刷ジョブデータを対応するインターフェース105, 108を介して受信し、該受信した印刷ジョブデータを転送可能な印刷装置が複数存在する場合に、各印刷装置110, 112, 114のデータ処理負担情報を取得して印刷装置処理負荷記憶装置115に記憶し、該記憶している各印刷装置のデータ処理負担情報と印刷装置特性記憶装置116に記憶されている属性情報と該印刷ジョブデータとを勘案して転送すべき印刷装置の選出候補を最適化する構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースと、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報を記憶する第1の記憶手段と、各印刷装置の第1、第2の属性情報を記憶する第2の記憶手段と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析手段と、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記第1の記憶手段に記憶される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1、第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出手段と、前記選出手段により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記選出手段は、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定手段と、前記第1の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定手段と、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第2の記憶手段に記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定手段と、前記第3の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定手段と、を有することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 前記選出手段は、前記第1～第3の選定手段により選定される印刷装置の候補数が単数の場合には、各第1～第3の選定手段により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記取得手段は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得することを特徴とする請求項

1記載の印刷制御装置。

【請求項5】 あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想手段を有し、前記選出手段は、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想手段の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出することを特徴とする請求項2記載の印刷制御装置。

【請求項6】 所定の通信媒体を介して複数の他の印刷装置を制御する印刷制御装置と通信可能な印刷装置であって、前記印刷制御装置から受信する印刷ジョブデータを解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記生成手段によるデータ処理負担を測定する測定手段と、前記印刷制御装置からの取得要求に基づいて前記測定手段により測定されたデータ処理負担情報を前記印刷制御装置に転送する転送手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項7】 所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースとを有する印刷制御装置のデータ処理方法であって、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得工程と、前記取得工程により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報をメモリに登録する登録工程と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析工程と、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記メモリに登録される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記メモリに記憶される各印刷装置の第1、第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出工程と、前記選出工程により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項8】 前記選出工程は、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定工程と、前記第1の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定工程と、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性

50

とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定工程と、

前記第3の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定工程と、を有することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項9】 前記選出工程は、前記第1～第3の選定工程により選定される印刷装置の候補数が単数の場合には、各第1～第3の選定工程により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項10】 前記取得工程は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項11】 あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想工程を有し、

前記選出工程は、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想工程の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出することを特徴とする請求項8記載の印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項12】 所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースとを有する機器を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報をメモリに登録する登録工程と、

いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析工程と、

前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記メモリに登録される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記メモリに記憶される各印刷装置の第1、第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出工程と、

前記選出工程により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程と、

を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項13】 前記選出工程は、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷裝

置を選定する第1の選定工程と、

前記第1の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定工程と、

前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定工程と、

10 前記第3の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定工程と、を有することを特徴とする請求項12記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項14】 前記選出工程は、前記第1～第3の選定工程により選定される印刷装置の候補数が単数の場合には、各第1～第3の選定工程により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項15】 前記取得工程は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得することを特徴とする請求項12記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項16】 あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想工程を有し、

30 前記選出工程は、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想工程の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出することを特徴とする請求項13記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースとを有する印刷制御装置および印刷装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の印刷制御装置において、所定の通信媒体を介してホストから受信する印刷ジョブを処理する場合、ホストから受信した各印刷ジョブは順次読み込まれて印刷処理が行われて印刷データが生成さ

れ、該生成された印刷データを印刷装置に配分することによって順次処理が行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数の印刷ジョブが並行処理可能な印刷制御装置によって印刷システムを構成した場合に、複数の印刷ジョブを選択可能な複数の印刷装置にそれぞれ配分処理した場合、各印刷ジョブの内容の組み合わせによっては印刷処理の際処理負荷が過剰に高くなってしまい印刷ジョブを順次実行した場合よりも総合的な印刷処理速度が急激に低下してしまうという問題点があった。

【0004】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、複数のデータ処理装置から並行して複数の印刷ジョブデータを受信し、該受信した印刷ジョブデータを転送可能な印刷装置が複数存在する場合に、各印刷装置のデータ処理負担情報を取得して記憶し、該記憶している各印刷装置のデータ処理負担情報と該印刷ジョブデータとを勘案して転送すべき印刷装置の選出候補を最適化することにより、データ処理負担が過剰に増えるような誤った印刷装置を選択してしまう事態を回避して、複数のデータ処理装置から並行して複数の印刷ジョブデータを受信しても効率良く短時間に印刷結果を得ることができる印刷処理環境を自在に整備することができる印刷制御装置および印刷装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置（図1に示すホストコンピュータ106, 107）から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェース（図1に示すインタフェース105, 108）と、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェース（図1に示すプリンタインタフェース109, 111, 113）と、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得手段

（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して取得処理する）と、前記取得手段により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報を記憶する第1の記憶手段（図1に示す印刷装置処理負荷記憶装置115であって図2に示すデータ形式で記憶する）と、各印刷装置の第1, 第2の属性情報を記憶する第2の記憶手段（図1に示す印刷装置特性記憶装置116であって図3に示すデータ形式で記憶する）と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して解析処理する）と、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記第1の記憶手段に記憶さ

れる各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1, 第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選出処理する）と、前記選出手段により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して転送処理する）とを有するものである。

【0006】本発明に係る第2の発明は、前記選出手段は、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選定処理する）と、前記第1の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選定処理する）と、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第2の記憶手段に記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選定処理する）と、前記第3の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選定処理する）とを有するものである。

【0007】本発明に係る第3の発明は、前記選出手段は、前記第1～第3の選定手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して選定処理する）により選定される印刷装置の候補数が单数の場合には、各第1～第3の選定手段により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出するものである。

【0008】本発明に係る第4の発明は、前記取得手段は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得するものである。

【0009】本発明に係る第5の発明は、あらかじめ取

得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想手段（図1に示すCPU102がROM104または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して予想処理する）を有し、前記選出手段は、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想手段の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出するものである。

【0010】本発明に係る第6の発明は、所定の通信媒体を介して複数の他の印刷装置を制御する印刷制御装置と通信可能な印刷装置（図1に示す印刷装置110, 112, 114）であって、前記印刷制御装置から受信する印刷ジョブデータを解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記生成手段によるデータ処理負担を測定する測定手段（図1に示す印刷装置110, 112, 114のプリンタCPUがプリンタのROMに記憶される制御プログラムを実行して測定処理する）と、前記印刷制御装置からの取得要求に基づいて前記測定手段により測定されたデータ処理負担情報を前記印刷制御装置に転送する転送手段（図1に示す印刷装置110, 112, 114のプリンタCPUがプリンタのROMに記憶される制御プログラムを実行して転送処理する）とを有するものである。

【0011】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置（図1に示すホストコンピュータ106, 107）から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェース（図1に示すインターフェース105, 108）と、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェース（図1に示すプリンタインターフェース109, 111, 113）とを有する印刷制御装置のデータ処理方法であって、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得工程（図6のステップ（1））と、前記取得工程により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報をメモリに登録する登録工程（図6のステップ（1））と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析工程（図6のステップ（3））と、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記メモリに登録される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記メモリに記憶される各印刷装置の前記印刷ジョブデータの特性と第1, 第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出工程（図6のステップ（4））と、前記選出工程により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程（図6のステップ（5））とを有するものである。

【0012】本発明に係る第8の発明は、前記選出工程は、前記解析工程に解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定す

る第1の選定工程（図7のステップ（1））と、前記第1の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定工程（図7のステップ（2）, (3)）と、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定工程（図7のステップ（4）, (5)）と、前記第3の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定工程（図7のステップ（6）, (7)）とを有するものである。

【0013】本発明に係る第9の発明は、前記選出工程は、前記第1～第3の選定工程により選定される印刷装置の候補数が単数の場合には、各第1～第3の選定工程により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出するものである。

【0014】本発明に係る第10の発明は、前記取得工程は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得するものである。

【0015】本発明に係る第11の発明は、あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想工程（図示しない）を有し、前記選出工程は、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想工程の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出するものである。

【0016】本発明に係る第12の発明は、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置（図1に示すホストコンピュータ106, 107）から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェース（図1に示すインターフェース105, 108）と、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェース（図1に示すプリンタインターフェース109, 111, 113）とを有する機器を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得工程（図6のステップ（1））と、前記取得工程により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報をメモリに登録する登録工程（図6のステップ（1））と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析工程（図6のステップ（3））と、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記メモリに登録される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記メモリに記憶される各印刷装置の第1, 第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出工程（図6のステップ（4））と、前記選出工程により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程（図6のステップ（5））とを有するものである。

【0017】本発明に係る第13の発明は、前記選出工程は、前記解析工程に解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定す

印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出工程（図6のステップ（4））と、前記選出工程により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程（図6のステップ（5））とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0017】本発明に係る第13の発明は、前記選出工程は、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定工程（図7のステップ（1））と、前記第1の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定工程（図7のステップ（2），（3））と、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定工程（図7のステップ（3），（4））と、前記第3の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定工程（図7のステップ（6），（7））とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0018】本発明に係る第14の発明は、前記選出工程は、前記第1～第3の選定工程により選定される印刷装置の候補数が单数の場合には、各第1～第3の選定工程により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0019】本発明に係る第15の発明は、前記取得工程は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0020】本発明に係る第16の発明は、あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想工程（図示しない）を有し、前記選出工程は、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想工程の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図であり、印刷ジョブを複数実行可能で、かつ印刷処理の負荷を返答可能な複

数の印刷装置とそれらを接続して制御を行う印刷制御装置によって構成される印刷システムと、複数のインターフェースを介して印刷システムに接続する2つのホストコンピュータよりシステムが構成される場合に対応する。

【0022】図において、101はプリンタコントローラ部、102はCPUで、ROM104、図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して全体の制御を行う。

【0023】103はRAMで、CPU102の作業領域などに使用され、図示しないオプションRAM等を拡張接続して、そのメモリ容量を拡張できるよう構成されている。105はインターフェース部で、ホストコンピュータ106との間で、印刷ジョブデータを含む入出力通信処理を行う。

【0024】108はインターフェース部で、ホストコンピュータ107との間で、印刷ジョブデータを含む入出力通信処理を行う。

【0025】109はプリンタインターフェースで、印刷装置110との間でデータの入出力処理を行う。印刷装置110は、複数の印刷ジョブを実行可能で実行中の印刷ジョブによる処理負荷を返答する機能を備えている。

111はプリンタインターフェースで、印刷装置112との間でデータの入出力処理を行う。印刷装置112は、複数の印刷ジョブを実行可能で実行中の印刷ジョブによる処理負荷を返答する機能を備えている。113はプリンタインターフェースで、印刷装置114との間でデータの入出力処理を行う。印刷装置114は、複数の印刷ジョブを実行可能で実行中の印刷ジョブによる処理負荷を返答する機能を備えている。

【0026】115は印刷装置処理負荷記憶装置で、印刷装置110、112、114から返答された処理負荷を記憶する。116は印刷装置特性記憶装置で、印刷装置110、112、114の特性を記憶している。

【0027】図2は、図1に示した印刷装置処理負荷記憶装置115に記憶される印刷処理負荷情報の一例を示す図である。

【0028】本実施形態では、各印刷装置110、112、114の名称と負荷値とを組として印刷処理負荷データを管理している場合を示す。

【0029】図3は、図1に示した印刷装置特性記憶装置116に記憶される印刷装置特性情報の一例を示す図である。

【0030】本実施形態では、各印刷装置110、112、114の装置名、色属性、面属性、出力位置属性等を印刷装置特性データとして管理している場合を示す。

【0031】図4は、図2に示したホストコンピュータ106、107より受信するジョブデータの一例を示す図である。

【0032】本実施形態では、例えばジョブデータが属性データ401、印刷データ402、ページ終了40

3, 印刷ジョブ終了404とから構成される場合を示す。

【0033】図5は、図1に示した各印刷装置110, 112, 114より出力される印刷出力結果を示す図であり、例えば図4に示したジョブデータの出力結果501に対応する。

【0034】図6は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(5)は各ステップを示す。

【0035】先ず、ステップ(1)で、CPU102は接続されている印刷装置110, 112, 114から処理負荷データを取得して集計し、印刷装置処理負荷記憶装置115に格納する。

【0036】次に、ステップ(2)で、CPU102はインターフェース105およびインターフェース108に印刷ジョブデータが入力されていないかを判断し、印刷ジョブデータが入力されていない場合は、ステップ(1)に戻り、同様の処理をくり返す。

【0037】以下、なお、任意のタイミングでホストコンピュータ106からインターフェース105に対して図4に示した印刷ジョブデータが入力されるものとして説明する。

【0038】一方、ステップ(2)で、印刷ジョブデータが入力されていると判定した場合には、ステップ(3)で、CPU102は、図4に示した印刷ジョブデータの属性データ401の解析処理を行う。次に、ステップ(4)で、後述する図7に示す手順に基づく最適印刷装置選出処理ルーチンを実行して、最適印刷装置を選出したら、ステップ(5)で、当該選出されたいずれかの印刷装置に印刷データを転送して、インターフェース105に入力された印刷ジョブデータをプリンタインターフェース109を介して印刷装置110に転送したら、ステップ(1)へ戻る。

【0039】図7は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0040】先ず、ステップ(1)で、CPU102は印刷ジョブデータ401の解析結果と図3に示す印刷装置特性記憶装置116の内容から印刷ジョブの特性による印刷装置の限定処理を行う。この印刷ジョブの特性による印刷装置の限定はカラー印刷ジョブはモノクロプリンタには印刷しないとか、両面印刷ジョブを片面印刷装置で印刷しない等の不適切な印刷装置による印刷ジョブ実行を回避するために行われる。

【0041】例えば印刷ジョブの属性が属性データ401の場合、モノクロかつ片面印刷であるため、印刷装置110と印刷装置112が限定範囲になる。

【0042】なお、印刷ジョブの属性データ401の2部出力は出力位置属性がシングルビンでもマルチビンでも出力処理が可能なので、この印刷ジョブデータ属性に

よる限定は行われない。

【0043】次に、ステップ(2)において、限定数の判断が行われ、1つも印刷ジョブデータ属性に適切な印刷装置が残らなかった場合には、ステップ(8)に進み、図2に示す印刷装置処理負荷記憶装置115の内容の中から一番処理負荷が軽い印刷装置110と印刷装置114が選出され、ステップ(6)へ進む。

【0044】一方、ステップ(2)で、限定された印刷装置が1つである場合には、限定処理が終了したので、図6に示したステップ(5)へ移る。

【0045】一方、ステップ(2)で、複数の印刷装置が限定されたと判定した場合は、例えば本例のように、印刷装置110と印刷装置112が限定範囲になっているため複数の印刷装置限定であると判断されてステップ(3)に移り、CPU102は、図2に示される印刷装置処理負荷記憶装置115の内容に従って最も印刷処理負荷が低い印刷装置が限定される。

【0046】この例の場合は印刷装置110が「0, 5」であり、印刷装置112が「0, 8」であるため、印刷装置110に限定される。

【0047】次に、ステップ(4)で、CPU102は印刷装置が1つに限定されたため、選定処理を終了して、図6に示したステップ(5)へ移る。

【0048】一方、ステップ(4)で、複数の印刷装置が限定候補に残っていると判定した場合には、ステップ(5)へ進み、印刷装置の特性を生かす限定処理を開始する。この際、印刷装置の特性を生かす限定とは、印刷ジョブデータの属性データ401に指定されるような場合、すなわち、2部出力なので印刷装置112の出力位置属性がマルチビンであるから、印刷ジョブデータの属性データ401に従う印刷データの処理に適切と判断され、印刷装置112が限定されることになる。

【0049】次に、ステップ(6)において、限定数が1つかそれとも複数であるかを判定して、1つであると判定された場合は、処理を終了し、図6に示すステップ(5)へ移る。

【0050】一方、ステップ(6)で、1つの印刷装置に限定されない場合、ステップ(7)で、限定印刷装置リストの先頭の印刷装置に限定して、印刷装置限定処理を終了して、図6に示すステップ(5)へ移る。

【0051】このようにして定期的に検出された接続されている複数の印刷装置の負荷と各印刷装置の特性を取得して管理し、その負荷値と特性との組み合わせによって印刷ジョブデータの属性に最適な印刷装置を印刷システムの中から選出することが可能となり、印刷ジョブデータを最適の印刷装置で適切な形で処理することが可能となる。

【0052】〔第2実施形態〕上記実施形態では、印刷装置の特性情報等に基づいて最適な印刷装置を選出する場合について説明したが、該特性情報と印刷スピードや

使用可能RAM容量などを考慮して処理負荷の変化率を予想し、図7に示したステップ(4)における処理で複数の同じ最小処理負荷の印刷装置が存在する場合、変化の最小の印刷装置を限定することによって、より印刷処理負荷を印刷装置に適切に配分するように構成してもよい。

【0053】上記実施形態によれば、印刷制御装置内に印刷装置処理負荷記憶装置と印刷装置特性記憶装置を持ち印刷装置の処理負荷を定期的に印刷制御装置内に読み込むので、ホストコンピュータから印刷ジョブデータが入力された印刷ジョブデータにとって最適の印刷装置を選ぶことが可能になるという効果がある。

【0054】以下、図8に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0055】図8は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0056】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0057】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0058】本実施形態における図6、図7に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0059】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されるることは言うまでもない。

【0060】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0061】プログラムコードを供給するための記憶媒

体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0062】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0063】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースと、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報を記憶する第1の記憶手段と、各印刷装置の第1、第2の属性情報を記憶する第2の記憶手段と、いずれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析手段と、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記第1の記憶手段に記憶される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1、第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出手段と、前記選出手段により選出されたいずれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送手段とを有するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先を選択可能な各印刷装置のデータ処理負荷を考慮して選出手段ができる、単なる印刷ジョブ待ちの印刷装置に受信した印刷ジョブデータを転送して過度にデータ処理負担が増大して印刷処理時間が長時間に及んでしまう事態を回避し、データ処理負荷が少ない最適な印刷装置に受信した印刷ジョブデータを転送して、短時間に印刷結果を得ることができる。

【0065】第2の発明によれば、前記選出手段は、前記解析手段により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記第2の記憶手段に記憶される各印刷装置の第1

の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定手段と、前記第1の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定手段と、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第2の記憶手段に記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定手段と、前記第3の選定手段により選定された印刷装置の候補数に基づき前記第1の記憶手段に記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定手段とを有するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先として印刷装置の属性や印刷装置のデータ処理負荷状態を考慮して最適な印刷装置を絞り込むことができる。

【0066】第3の発明によれば、前記選出手段は、前記第1～第3の選定手段により選定される印刷装置の候補数が单数の場合には、各第1～第3の選定手段により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先とすべき最適な印刷装置を短時間に選出することができる。

【0067】第4の発明によれば、前記取得手段は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得するので、各印刷装置のデータ処理負荷が変動しても、常に最新のデータ処理負荷情報を考慮して印刷装置を選出することができる。

【0068】第5の発明によれば、あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想手段を有し、前記選出手段は、前記第2の選定手段により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想手段の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいすれかの印刷装置を選出するので、候補となった印刷装置が複数選出されて競合する事態が発生した場合でも、適応する最速処理可能な唯一の印刷装置を選出することができる。

【0069】第6の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数の他の印刷装置を制御する印刷制御装置と通信可能な印刷装置であって、前記印刷制御装置から受信する印刷ジョブデータを解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記生成手段によるデータ処理負担を測定する測定手段と、前記印刷制御装置からの取得要求に基づいて前記測定手段により測定されたデータ処理負担情報を前記印刷制御装置に転送する転送手段とを有するので、転送される印刷ジョブデータの処理により変動する印刷装置側のデータ処理負担を測定し、印刷制御装置からの求めに応じて該測定したデータ

処理負担情報を確実に転送することができる。

【0070】第7、第12の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースとを有する印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して複数のデータ処理装置から印刷ジョブデータを個別に並行受信可能な複数の第1のインターフェースと、複数の印刷装置と通信可能な複数の第2のインターフェースとを有する機器を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を取得する取得工程と、前記取得工程により取得された各印刷装置のデータ処理負荷情報をメモリに登録する登録工程と、いすれかのデータ処理装置から受信する印刷ジョブデータの属性を解析する解析工程と、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの属性と前記メモリに登録される各印刷装置のデータ処理負荷情報あるいは前記メモリに記憶される各印刷装置の第1、第2の属性情報を比較して該印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置を選出する選出手段と、前記選出手段により選出されたいすれかの印刷装置に該印刷ジョブデータを転送する転送工程とを有するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先を選択可能な各印刷装置のデータ処理負荷を考慮して選出することができ、單なる印刷ジョブ待ちの印刷装置に受信した印刷ジョブデータを転送して過度にデータ処理負担が増大して印刷処理時間が長時間に及んでしまう事態を回避し、データ処理負荷が少ない最適な印刷装置に受信した印刷ジョブデータを転送して、短時間に印刷結果を得ることができる。

【0071】第8、第13の発明によれば、前記選出手段は、前記解析工程により解析された前記印刷ジョブデータの特性と前記メモリに記憶される各印刷装置の第1の属性情報を比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第1の選定工程と、前記第1の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された各印刷装置のデータ処理負荷情報を参照して選択可能な印刷装置を選定する第2の選定工程と、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶される前記第1の属性情報とは異なる第2の属性情報と前記印刷ジョブデータの特性とを比較して適応する選択可能な印刷装置を選定する第3の選定工程と、前記第3の選定工程により選定された印刷装置の候補数に基づき前記メモリに記憶された複数の印刷装置中で選択優先順位の高い印刷装置を候補として選定する第4の選定工程とを有するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先として印刷装置の属性や印刷装置のデータ処理負荷状態を考慮して最適な印刷装置を絞り込むことができる。

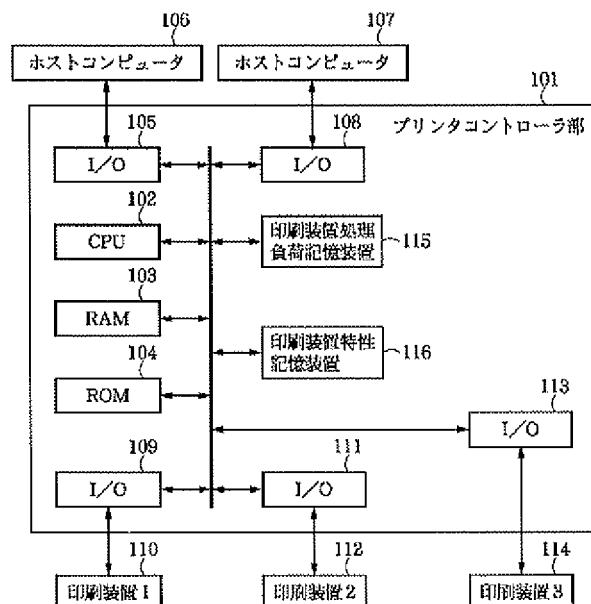
【0072】第9、第14の発明によれば、前記選出工程は、前記第1～第3の選定工程により選定される印刷装置の候補数が单数の場合には、各第1～第3の選定工程により選定された印刷装置を印刷ジョブデータを印刷すべき印刷装置として選出するので、各インターフェースを介して受信される印刷ジョブデータの転送先とすべき最適な印刷装置を短時間に選出することができる。

【0073】第10、第15の発明によれば、前記取得工程は、印刷処理実行に伴い変動する各印刷装置のデータ処理負荷情報を通信により各印刷装置から定期的に取得するので、各印刷装置のデータ処理負荷が変動しても、常に最新のデータ処理負荷情報を考慮して印刷装置を選出することができる。

【0074】第11、第16の発明によれば、あらかじめ取得される各印刷装置の資源情報から処理負荷の変化率を予想する予想工程を有し、前記選出工程は、前記第2の選定工程により選定された印刷装置の候補数が複数の場合に、前記予想工程の予想結果に基づき印刷ジョブデータを印刷すべきいずれかの印刷装置を選出するので、候補となった印刷装置が複数選出されて競合する事態が発生した場合でも、適応する最速処理可能な唯一の印刷装置を選出することができる。

【0075】従って、複数のデータ処理装置から並行して複数の印刷ジョブデータを受信し、該受信した印刷ジョブデータを転送可能な印刷装置が複数存在する場合に、該印刷ジョブデータを転送すべき印刷装置の選出候補を最適化することができ、データ処理負担が過剰に増えるような誤った印刷装置を選択してしまう事態を回避して、複数のデータ処理装置から並行して複数の印刷ジョブデータを受信しても効率良く短時間に印刷結果を得\*30

【図1】



【図2】

装置名	負荷値
印刷装置1	0.5
印刷装置2	0.8
印刷装置3	0.5

【図3】

装置名	色調性	面属性	出力位置属性
印刷装置1	モノクロ	片面	シングルピン
印刷装置2	モノクロ	片面	マルチピン
印刷装置3	カラー	両面	シングルピン

\* ことができる印刷処理環境を自在に整備することができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示した印刷装置処理負荷記憶装置に記憶される印刷処理負荷情報の一例を示す図である。

【図3】図1に示した印刷装置特性記憶装置に記憶される印刷装置特性情報の一例を示す図である。

【図4】図2に示したホストコンピュータより受信するジョブデータの一例を示す図である。

【図5】図1に示した各印刷装置より出力される印刷出力結果を示す図である。

【図6】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

#### 【符号の説明】

102 CPU

103 RAM

104 ROM

106, 107 ホストコンピュータ

110, 112, 113 印刷装置

115 印刷装置処理負荷記憶装置

116 印刷装置特性記憶装置

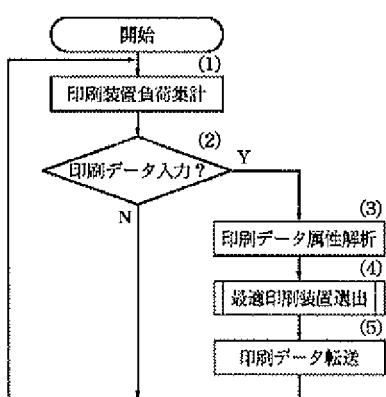
【図4】

(401) 印刷ジョブ属性：モノクロ：片面：2部出力  
 (402) "JOB A TEST PRINTING" と印字  
 (403) ページ終了  
 (404) 印刷ジョブ終了

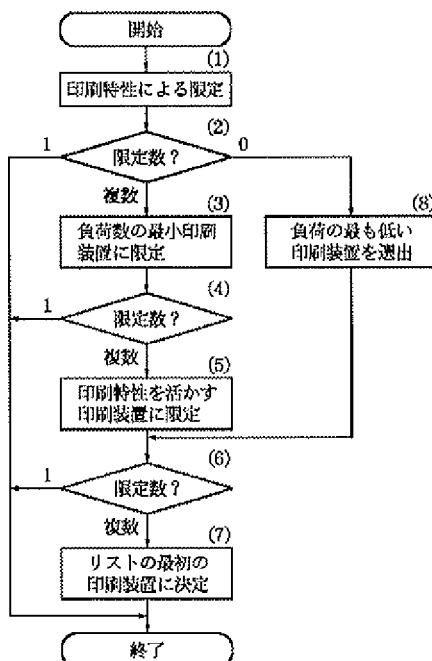
【図5】

501  
 ( )  
 JOB A TEST PRINTING

【図6】



【図7】



【図8】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム 図6に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群	
第2のデータ処理プログラム 図7に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群	